UNDERSÖKNINGAR RÖRANDE NUNNAN (*LYMANTRIA MONACHA* LIN.) Å DESS HÄRJNINGSOMRÅDE I SÖDERMANLANDS OCH ÖSTERGÖTLANDS LÄN ÅR 1900.

AF

SIMON BENGTSSON.
Docent.

Till Kongl. Domänstyrelsen.

Som det af flerahanda anledningar tyvärr ännu ej blifvit mig möjligt att inkomma till Kongl. Styrelsen med en fullständigt genomarbetad berättelse öfver de vetenskapliga undersökningar och iakttagelser rörande insekten Nunnan (*Lymantria Monacha* LIN.) å dess härjningsområden inom Södermanlands och Östergötlands län, hvilka jag under förlidne sommar efter Kongl. Styrelsens förordnande har företagit, får jag härmed, enligt framställd begäran, vördsamt afgifva följande kortfattade föregående utlåtande i frågan.

Min vistelse å härjningsområdet omfattade tiden från den 1 juli till den 15 augusti, och hade jag min station å egendomen Vreta per Ålberga i Kila socken.

Hufvudresultaten af mina undersökningar torde kunna sammanfattas i följande punkter.

1. Utvecklingen i år synes hafva hållit tämligen jämna steg med den under närmast föregående år (1899) iakttagna. Vid tiden för min ankomst befann sig insekten naturligtvis uteslutande på larvstadiet, och de flesta larverna voro nu mer än halfvuxna och syntes hafva genomgått 3:dje hudömsningen[1]. Men många

[1] Jag lägger här och i det följande det af A. PAULY uppställda schemat (se JUDEICH und NITSCHE, Lehrb. der Forstinsektenkunde Bd. 2. Berlin 1895, pag. 806 o. följ.) till grund för bestämningen af larvernas åldersstadier.

i utveckling efterblifna larver påträffades såväl nu som äfven långt senare. Den 10 juli iakttog jag den 1:sta puppan i det fria och den 20 juli sågos de första fjärilarna för året. Pupptiden visade sig genomgående räcka 10 dygn. De sista dagarna i juli syntes fjärilarna ganska allmänt utkomna, och själfva hufvudsvärmningen torde hafva ägt rum under tiden 4—6 augusti. På sina ställen, såsom t. ex. vissa delar af Ålberga bruks skogar och Björkviks allmänning, kunde då räknas ända till 800—900 fjärilar pr träd, medan på andra lokaler, t. ex. närmast kring Virå bruk, knappt en enda fjäril kunde upptäckas på stammarna.

Anmärkningsvärdt är, att å det jämförelsevis nya härjningsområdet vid Björksund utvecklingen varit ända till en vecka senare; den 1:sta fjäriln för året observerades där först den 26 juli.

2. Alla åldersklasser af granen angrepos af larverna, och särskildt förtjänar omnämnas, att en synnerligen vacker ungskog på en betydlig areal å Björkviks allmänning sågs kaläten. Någon märkbar ätning af tallen i allmänhet iakttog jag ingenstädes. Som en helt isolerad företeelse står därför nog en iakttagelse, som gjordes den 16 juli å Stafsjö bruks skog ett stycke väster om Korsbäcken. Där påträffade jag nämligen en medelhög (enligt jägmästares beräkning 60—70 fot) tall, som var nästan kaläten och i sin topp visade en typiskt utbildad »toppsjuka». Enligt jägmästares åsikt var densamma dock troligen redan i sig själf något sjuk. I närheten af detta ställe sågos 3—4 andra, dels högre dels något mindre tallar med likaledes tydligt utbildad »toppsjuka», men endast obetydligt ätna.

3. En egendomlighet i larvens lefnadsvanor, som enligt min mening, såsom nedan närmare skall visas, är af den största betydelse för ett verksamt bekämpande af den, är en mer än vanlig, liksom orolig rörlighet hos den, som yttrar sig i en benägenhet att tid efter annan begifva sig ned från träden till marken och sedan söka sig upp igen. Denna vandringsdrift kan alldeles icke uteslutande och endast i en del fall föras tillbaka till näringsbrist uppe i träden som sin orsak. Den äldre, mera vuxna larven synes mig med sina synnerligt kraftigt utbildade gripfötter äga en betydlig förmåga att hålla sig fast uppe i kronorna, hvarför dess nedstigande torde blifva långt mera frivilligt och mindre mekaniskt, af yttre atmosferiska förhållanden: blåst

och regn påverkadt, än i fråga om åtminstone den unga »spegellarven», hvarpå ock de specifikt utbildade aërostatiska borsten samt den starkare spinnförmågan hos denna synas tyda hän. Denna förmåga att spinna trådar och på dem släppa sig ned, hvilken säkerligen i främsta rummet tjänar larvens nedstigande från träden och ett underlättande af detta, kvarstår och kommer till användning enligt mina iakttagelser ännu hos äldre larver. Till och med flera dagar in i juli hade jag sålunda tillfälle icke sällan att få se normalt utbildade larver under stilla lugnt väder, hängande i sin tråd, komma nedspinnande uppifrån kronorna, och vid starkare skakning af stammarna, t. ex. vid fällning af toppsjuka träd, kunde man synnerligen ofta, med kikare eller stundom blotta ögat, se, huru ifrån toppen stora, så godt som fullväxta, larver släppte sig ned på spinntrådar. Att larven åtminstone ännu såsom »Dreihäuter» behåller sin spinnförmåga och gör bruk af den för sitt nedstigande, torde sålunda vara otvifvelaktigt, och det synes mig i självfva verket kunna ifrågasättas, om den under larvtiden någonsin helt förloras, ty ännu före sista hudömsningen, vid öfvergången till puppa, spinner ju larven några få, men sega och starka trådar till fästande af denna.

För larvernas nedkommande till marken, hvilket på experimentell väg, genom såväl år 1899 som i år anordnade »profytor», ledts i direkt bevis, har anbringad limring i alla händelser visat sig ej sätta något oöfverstigligt hinder.

En massnedvandring af de nästan fullväxta larverna af olika anledningar, t. ex. extrema väderleksförhållanden, till nedre delen af stammarna och deras hopande här ofvanför limringen å limmade träd, en företeelse som beskrifves såsom ej ovanlig i de tyska skogarna, lyckades jag aldrig konstatera.

Någon massvandring på marken af nedkomna larver och någon däraf framkallad periferisk utbredning af fratgebitet iakttog jag icke, liksom ej häller utvandring från ett bestånd till annat torde hafva förekommit.

4. Af anställda kläckningsförsök å ett ganska stort material från härjningsområdets olika delar framgick, att de fjärilar, som under de första dagarna framkommo, äro öfvervägande hanar, och att honorna sedan efterhand alltmer tilltogo i antal, för att slutligen blifva de afgjordt dominerande, samt i afseende på pro-

portionen mellan könen, att af utkläckta 2,156 fjärilar[2] 1,069 individer eller 49,59 % utgjordes af hanar och 50,41 % af honor. Sammanställas härmed resultaten af föregående årets uppfödningsförsök (se Berättelse om Nunnehärjningen i Södermanland och Östergötland under år 1899 etc. Tidskrift f. Skogshush. Årg. 28, 1900, pag. 89 o. f.) i samma hänseende, framgår, att af då utkläckta 818 fjärilar 41 % utgjordes af hanar och 59 % af honor[3]. Numerären af hanar har följaktligen i år ökats, och honorna i proportion aftagit, ett förhållande som får ett visst intresse, sedt i ljuset af en uppgift från nunnehärjningen i Bayern under år 1890, då där i genomsnitt funnos 70 % hanar och 30 % honor (se A. PAULY, Die Nonne (*Liparis monacha*) in den bayerischen Waldungen 1890. Frankfurt a. M. 1891, pag. 34). Det tyder väl sålunda på, att härjningen hos oss är i en, om också ännu endast svag, tillbakagång.

5. Af de stora massor af larver, som mångenstädes i limmade bestånd hopades under limringarna, hindrade genom dessa att åter uppstiga i kronorna, dukade en mängd under genom svält. Ju tidigare d. v. s. i ju tidigare stadium de komma ned på marken, desto säkrare prisgifvas de åt hungersdöden. Hafva de redan genomgått 3:dje hudömsningen, duka de äfvenledes under och hinna ej till förpuppning, hvaremot till marken nedkomna »Vierhäuter» mycket väl uthärda en ända till åtta dagars svältkur och sedan förpuppa sig och lämna fjäril, såsom anställda utsvältningsförsök ådagalade (se bilagan försök 3). Af den stora mängden puppor under limringarna och i synnerhet dem å marken härrör därför helt visst en rätt stor procent från larver, som af svält tvingats till en tidig förpuppning. Pupporna voro också ofta på flera lokaler anmärkningsvärdt små och fjärilarna likaledes klent utvecklade.

6. Genom denna utsvältning medelst å träden anbragta limringar hämmas vidare en massa larver i sin utveckling, försättas i ett mer eller mindre sjukligt tillstånd och göras sålunda

---

[2] Häri inberäknas 776 i forstkonduktör K. O. ELFVINGS kulturer framkomna fjärilar. Hr ELFVING hade af finska staten uppdrag att samtidigt studera nunnehärjningarna i Södermanland.

[3] I Berättelsen finnes tyvärr i fråga om 499 erhållna fjärilar ingen uppgift om könet.

mottagliga och disponerade för infektions- eller bakteriesjukdomar. I själfva verket bildar, synes mig, denna hopade massa af sjukliga och döende larver, som så ofta i sommar träffades under limmade träd, en rikedom af lämpliga angreppspunkter för just dylika sjukdomar. Äfven den fysiologiskt olämpliga föda, som i kalfratgebit — det vare nu uppe i träden eller på marken — slutligen blott står larverna till buds, är, tror jag, ett mycket viktigt moment att räkna med, som också alstrar mottaglighet för nämnda sjukdomar.

Redan första dagen af min vistelse på härjningsområdet (den 1 juli) iakttog jag å Stafsjö och Virå skogar rätt många sjuka och döda larver, ofta hängande i en dubbelvikt ställning, dels på stammarna under limringarna dels ock på grenarna. Äfven många fall af »toppsjuka» observerades redan nu å samma lokaler. Att bakteriesjukdomar börjat härja, var af dessa och andra för denna sjukdom, tyskarnas »Schlaffsucht», eller »Wipfeln», karakteristiska symptom uppenbart. Och sedan visade sig nämnda sjukdom efter hand alltmer utbredd, och »toppsjukan» kunde slutligen konstateras på alla delar af härjningsområdet.

Ett synnerligen intressant och anmärkningsvärdt faktum kom i dagen vid den närmare undersökningen af dylika »toppsjuka» toppar. Den mörka krusta af intorkade döda larver, som å sådana betäcker toppskottet och oftast äfven de närmaste sidoskotten, fann jag nämligen på många ställen i härjningsområdets mer centrala delar sammansättas af larver i olika åldrar, hvilket med stöd af de åtminstone kvarvarande larvhufvudena kunde säkert slutas. Största kontingenten lämnades af larver på stadiet efter 2:dra och 3:dje hudömsningarna (med resp. 2 och 3 mm. hufvudbredd), men äfven träffades ej få, som genomgått endast 1:sta hudömsningen (med hufvudbredden omkring 1 mm.), ja, innerst t. o. m. »spegellarver» med en hufvudbredd af blott omkring 0,5 mm. Särskildt beträffande dessa senare må betonas, att återstoderna utgjordes tydligen ej af afkastade tomma larvskinn, utan af rester efter hela den intorkade larven. Med stöd af en liknande iakttagelse, som gjorts i Tyskland, och den tolkning, som af kompetent person gifvits åt denna (se C. v. Tubeuf, Weitere Beobacht. über die Krankheiten der Nonne. Forstl.-naturwiss. Zeitschr. Jahrg. I. 1892, pag. 279) torde det uttalandet kunna

vågas, att »Wipfelseuche» i år börjat redan under »spegellarvernas» period och sedan fortgått hela sommaren. — Omkring den 22 juli började dock de »toppsjuka» topparna blifva mindre voluminösa, och sjukdomen ses aftaga i intensitet. I detta sammanhang förtjänar nämnas, att jägmästaren BARTHELSON uppgaf, det han trott sig iakttaga de första fallen af »toppsjuka» för året den 28 juni.

Den under sommaren rådande varma och torra väderleken syntes mig i hög grad hafva gynnat sjukdomens hastiga och allmänna utbredning, hvartill naturligtvis ock sjukdomshärdarnas fria och luftiga läge i toppen af träden i sin mån bidrager. Å andra sidan torde det omdömet hafva grund för sig, att saknaden af nederbörd icke verkat fullt gynnsamt på utvecklingen af sjukdomsfröen, hvarför sjukdomen nog kan sägas, tror jag, mångenstädes varit mindre intensiv. Men där den fått fast fot, har den emellertid oblidkeligt, om än ofta långsamt, bragt sina offer om lifvet. Alla stadier, både larver, puppor och imagines, ha därför varit angripna, och icke minst påfallande har varit på sina ställen mängden af sjuka eller döda puppor och fjärilar. Många af dessa sista ha säkerligen aldrig hunnit till äggläggning. Af larverna visade sig en stor procent duka under för sjukdomen just vid tiden för hudömsningarna, då de ju alltid befinna sig i ett slags sjuklighetstillstånd, hvilket i sin mån äfven ådagalägger, att en sjuklig disposition är gynnsam för nämnda sjukdom. Denna yttrade sig, i motsats till hvad som uppgifves i fråga om en liknande sjukdom hos silkesmasken, som en endast långsamt och aldrig rapidt dödande och kring sig gripande sjukdom.

Vid verkställda mikroskopiska undersökningar af sjuka larvers blodvätska, tarminnehåll m. m. träffades inga sporozoer, men väl såg jag en massa bakterier, hvaribland en kort stafformig, uppträdande ensam eller ett par sammanhängande, som möjligen skulle kunna identifieras med den af v. TUBEUF, ECKSTEIN m. fl. påvisade specifika »Schlaffsucht»-bakterien, *Bacillus Monachae* v. TUB., hvilken anses som sjukdomens egentlige bärare. Som jag emellertid icke var kunnig med den bakteriologiska tekniken, kunde ej någon isolering och renodling af bakterien företagas, men sändes prof med såväl sjuka som till utseendet friska larver

på uppmaning till med. laboratorn d:r U. QUENSEL i Stockholm för närmare bakteriologisk undersökning.

Af uppträdande sjukdomar var »Schlaffsucht» utan tvifvel den allmännast utbredda och den som i kampen mot Nunnan måste tillmätas den största betydelsen för ett verksamt decimerande af den. Af anställda uppfödningsförsök (jfr bilagan nedan) framgick som resultat, att omkring 50 % larver dogo af bakteriesjukdomar, och af 2,675 insamlade puppor i genomsnitt 42 % af samma. Härvid måste dock annoteras en rätt stor olikhet för skilda delar af härjningsområdet. Sålunda var dödlighetssiffran i ifrågavarande sjukdom för puppor, insamlade å Östkinds allmänning endast 20 %, från Björksund 27 % och för puppor från Virå skogar ända till 80 %.

7. Egentliga svampsjukdomar eller mykoser synas enligt litteraturen endast mera sällan vara iakttagna hos Nunnan, och från vårt land har ingen sådan hittills blifvit omnämnd. Det gör därför anspråk på rätt stort intresse, att jag i sommar lyckades påträffa flera både larver och isynnerhet puppor, som dött af en svampinfektion. För att erhålla en fullt säker och tillförlitlig determinering af arten, som visade sig tillhöra Ascomyceterna eller Säcksvamparna, vände jag mig till docenten d:r E. ROSTRUP i Köpenhamn, som med tillmötesgående välvilja undersökte flera af den angripna larver och puppor och fann den hos samtliga utgöras af *Isaria densa* (LINK) GIARD eller, som den äfven blifvit benämnd, *Botrytis tenella* SACC. Denna svampart har, såvidt jag kunnat finna af den mig tillgängliga litteraturen, ingenstädes förut varit beskrifven från Nunnan, och fyndet vinner än mer i intresse och äfven måhända i betydelse därigenom, att det är samma svamp som i Frankrike under senare åren väckt stor uppmärksamhet såsom uppträdande epidemiskt å ållonborrens larv. Jag påträffade den både i mina kulturburkar och i det fria, det senare den 7 augusti å Björkviks allmänning, och såväl hos larver som puppor. Dess mycelium fyller hela djurets inre som en hvit, trådig massa, å hvilken under mikroskopet äfven kan iakttagas en otalig mängd små runda, 2 mm. tjocka gonidier m. m. Sådana individer, som af den angripits, erhålla gärna en viss fasthet och hårdhet, och någon förruttnelse inträder icke. Sannolikt på grund af den torra väderleken träffades blott på något

enda exemplar ett mycelieöfverdrag äfven på deras yttre. Denna svampsjukdom spelar, i jämförelse med bakteriesjukdomarna, åtminstone för närvarande hos oss ingen praktisk betydelse, enär endast 0,75 % af insamlade 2,675 puppor dogo af den.

8. Vida större betydelse än nyss nämnda svampinfektion, men dock ej jämförlig med bakteriesjukdomarna, äga de af parasitinsekter framkallade sjukdomsföreteelserna (»Madensüchtigkeit» HENSCHEL). Härvid visade det sig, att åt parasitsteklarna måste hos oss, i motsats till hvad förhållandet uppgifves vara i Tyskland, tillmätas långt större vikt och betydelse för förgörandet af Nunnan, än åt parasitflugorna.

De å nunnan uppträdande parasitsteklarna syns endast till ett fåtal vara hänvisade till larven, medan det stora flertalet uteslutande angripa pupporna.

Af det förra slaget har jag blott tre arter att anteckna:

1. En Pteromalin, *Tetrastichus* HAL. sp., som ej kunnat ännu till arten bestämmas; den finnes ej beskrifven i THOMSONS arbeten. Denna erhölls utkläckt från ektoparasitiskt lefvande larver, som anträffades den 1 och 6 juli å fyra mindre, ej halfväxta nunnelarver.

2. En Braconid, *Apanteles nigriventris* (NEES), utkläckt från kokonger insamlade den 1 juli vid Virå på granstam bland nunnelarver; samt

3. En Braconid af släktet *Perilitus*, möjligen *P. unicolor* HART., af hvilken dock endast träffades dess ljusbruna, ballongformiga kokonger, hängande å stammar bland nunnelarver, hvarför jag antar larven lefvat i dessa. — Ingen af nämnda parasitsteklar fanns tillstädes i någon större mängd. — Från *Apanteles*-kokonger erhöllos därjämte flera arter dubbelparasiter af släktena *Pezomachus*, *Hemiteles* och *Dibrachys*.

Mycket större betydelse få de parasitsteklar, som endast attackera pupporna. Af dessa har jag hittills fått följande arter utkläckta:

1. *Pimpla instigator* FABR.
2. *Pimpla arctica* ZETT.
3. *Pimpla examinator* FABR.
4. *Pimpla rufata* HOLMGR.
5. *Pimpla capulifera* KRIECHB. och

6. *Theronia flavicans* FABR.

Därjämte iakttogos *Pimpla didyma* GRAV. samt tvänne *Hemiteles*-arter, af hvilka den ena äfven erhållits utkläckt, ansticka nunnepuppor.

Af de nämnda Pimplarierna ha endast arterna *examinator*, *instigator* och *arctica* uppträdt i större mängd, hvarför blott de kunna få någon betydelse för hämmandet af härjningen. Dessa tre species iakttogos mångfaldiga gånger ansticka nunnepuppor, och tillika kunde konstateras, huru de alltid undveko larverna, som befunno sig i deras väg, och aldrig anstucko dessa.

Af insamlade puppor har i genomsnitt nära 9 % visat sig innehålla parasitsteklar, men numerären växlar emellertid, än lägre än betydligt högre, dels efter lokalen dels ock väsentligen tiden för insamlingen (se bilagan). Af de framkläckta steklarna utgjordes det öfvervägande flertalet eller 75 % af honor och 25 % af hanar.

Af RATZEBURG har parasitsteklarnas verksamhet öfverhufvud ställts i ett direkt samband med uppträdande sjukdomsföreteelser hos deras värddjur, så att de endast skulle angripa redan sjuka larver och puppor för att i dem lägga sina ägg. Deras forstliga betydelse, liksom deras nytta öfverhufvud i naturen, anser RATZEBURG därför vara den, att de, i likhet med »gamar och rofdjur gent emot de stinkande kadavren af fallna varmblodiga djur», »die kränkelnden Eier, Raupen und Puppen . . . . . . schnell aufräumen» (Ichneumonen d. Forstinsecten Bd I, pag. 32), och deras betydelse för förminskandet af antalet härjande insekter reducerar sig för honom till noll. Denna RATZEBURGS sjukdomsteori, som fått många anhängare, har jag under mina undersökningar sökt ägna en ingående och sorgfällig pröfning, då med densamma parasitsteklarnas betydelse i naturen ju står eller faller, och har jag funnit den till alla delar ohållbar. Jag har tvärtom kommit till den mycket bestämda uppfattningen, att ifrågavarande steklar kräfva friska och i sin fulla lifskraft varande objekt, larver eller puppor, för sin utveckling och attackera helt visst endast sådana.

Den ur praktisk synpunkt mycket viktiga frågan, huruvida Pimplerna ha en enkel eller dubbel (eller kanske flerdubbel) generation under året, har ej fullt afgörande kunnat lösas, men

åtskilligt, bland annat den ringa utvecklingen af äggen som jag funnit vid dissektion af ovarierna hos under hösten utkläckta honor synes mig tyda på en öfvervintring af dessa, och med kännedom om dessa parasitinsekters i allmänhet stora vagabondlif, i det att de visat sig ej bundna vid någon viss bestämd värd (fjärilart), står det därför som en sannolikhet, att de om våren genast angripa andra larver eller puppor och i dessa aflägga äggen.

9. Dipterer (flugor) uppträdde vid härjningen i stora mängder under hela sommaren, men utgjordes till öfvervägande del af saprofytiskt lefvande arter, hvilka endast gingo på sjuka eller döda djur, såväl larver som puppor och t. o. m. fjärilar.

De egentliga parasitflugorna (*Tachina*) spelade genom sin ringa numerär endast en helt underordnad rål (se bilagan). Äggen aflades utvändigt på larverna (aldrig på pupporna) och aldrig mer än *ett* ägg å hvar samt föllo lätt i ögonen genom sin snöhvita färg. De färdiga larverna utkommo antingen redan ur nunnelarven eller oftast först ur puppan och förpuppade sig alltid utanför värddjuret. — Liksom i fråga om parasitsteklarna, attackera äfven Tachinerna endast *friska* larver.

Följande arter parasitflugor erhöllos utkläckta:

1. *Tachina fasciata* FALL.
2. *Exorista* MEIG. sp., en art, som ej finnes beskrifven hvarken hos ZETTERSTEDT eller SCHINER (Fauna austriaca), samt
3. *Phorocera pumicata* MEIG.

Asflugorna eller de saprofytiskt lefvande formerna förekommo synnerligen allmänt i sjuka och döda larver och puppor, både i sådana på marken och i träden, till och med och ej minst talrikt i larvkadavren i »toppsjuka» toppar. Oftast anträffades de till ett flertal, 3—7, ja i ett observeradt fall ända till 13, i hvar larv eller puppa. De representerade och fingo sin betydelse som naturens sundhetspolis inom insektvärlden. Af dem erhöllos utkläckta följande 6 arter:

1. *Sarcophaga affinis* MEIG.
2. *Cyrtoneura assimilis* FALL.
3. *Cyrtoneura stabulans* FALL.
4. *Cyrtoneura pabulorum* FALL.
5. *Cyrtoneura pascuorum* MEIG. och

6. *Phora rufipes* MEIG.

10. I fråga om de praktiska åtgärder, som under året vidtagits för härjningens bekämpande, synes mig limning af träden, näst afverkning af starkt infekterad skog, vara det verksammaste medlet. Med densamma afses ju att dels skydda själfva träden, så att larverna, sedan de en gång nedkommit på marken, ej åter kunna komma upp i kronorna, dels att genom utsvältning förminska antalet larver och därmed ock antalet äggläggande fjärilar samt sålunda minska den blifvande svärmningens intensitet. Åtgärden hvilar ock, såsom jag i det föregående sökt visa, på en riktig teoretisk förutsättning, och jag kunde vid många tillfällen ej annat än kraftigt öfvertygas om, att den ledt till ett godt resultat, ty träd, på hvilka nedanför limringen sutto massor af larver, hade hållit sig väl gröna, hvilket de i saknad af limring säkert icke hade gjort, och mängder af larver lågo nedanför dylika limmade träd döda. Emellertid tyckes mig härvid en synpunkt viktig att uppmärksamma och taga med i räkningen, kanske mer än som hittills skett, i och för uppnående af ett möjligast godt resultat af limningen, nämligen att endast mindre starkt infekterade bestånd limmas d. v. s. sådana som, enligt hvad en föregående äggrevision gifvit vid handen, äro belagda med under 1,500 à 2,000 ägg, redan under föregående år kalätna dock undantagna. Har äggrevisionen visat, att antalet larver i träden är så stort (1,500 à 2,000 och däröfver), att de enligt vunnen erfarenhet äro tillräckliga att kaläta dem, bör en limning icke ske, enär en sådan under dylika förhållanden kan verka skadligt eller åtminstone mindre fördelaktigt af lätt insedda skäl. Om limning i sådana fall uteblir, kan redan tidigt kalätning inträda och därigenom ett ännu mycket större antal larver tvingas att duka under af svält. Mycken vikt ligger sålunda, tror jag, därpå, att äggrevisionen göres möjligast tillförlitlig.

Limningens stora och kanske största nytta ville jag ännu se däri, att, såsom jag i det föregående antydt, under limringarna massor af larver på grund af trängseln och bristen på föda försättas i sjukligt tillstånd med åtföljande disposition för infektionssjukdomar och på detta sätt verkliga pesthärdar frambringas. Genom limningsåtgärden kan människan sålunda äfven i denna riktning verksamt understödja naturen, som själf ju i kalfratgebit

på liknande sätt till kamp mot det öfverhandtagande onda söker uppkalla nämnda myriadhärar af mikroorganismer.

Den riktning, hvaruti Kongl. Styrelsen med de vidtagna bekämpningsåtgärderna inslagit, synes mig följaktligen, såvidt jag förstår, vara den mest naturliga och lämpliga för att, så mycket i mänsklig makt står, en hämsko må kunna sättas för Nunnans förökande.

En punkt ännu torde förtjäna att påaktas, om den ock följer såsom ett korollarium redan af det förut sagda. Det säger sig nämligen själft, att inga åtgärder må vidtagas för aflägsnande ur skogarna af döda eller sjuka larver och puppor, genom uppbrännande eller dödande på annat sätt, utan att naturen i detta hänseende bör hafva sin gång.

Lund den 26 februari 1901.

Bilaga.

Tabell.

N:r	Dag för insamlandet.	Antal insamlade larver.	Antal insamlade puppor.	Häraf har erhållits: Fjärilar, hanar	Fjärilar, honor.	Parasitstekl., hanar	Parasitstekl., honor.	Parasitflugor.	Döda larver.	Puppor döda i bakteriesjukdomar.	Puppor döda i mykos.	Ännu okläckta Nunnepuppor.	Trakt för insamlingen m. m.
1	^{1}—$^{5}/_{7}$	11						4 (pup.)	6		1		Virå. (Hvar larv med ett *Tachina*-ägg på sig).
2	^{4}—$^{7}/_{7}$	75		4	1				62	7	1		Ålberga egend. (Alla af den svarta var.).
3	$^{10}/_{7}$	17		11					4	2			Ålberga egend. (Sattes under total utsvältning).
4	$^{10}/_{7}$	100		9	26			2 (pup.)	47	16			Ålberga egend.
5	^{10}—$^{11}/_{7}$	10			3			6 (pup.)		1			Skilda lokaler. (Hvar larv med ett *Tachina*-ägg på sig).
6	$^{12}/_{7}$	29		6	11				10	2			Björksund.
7	$^{12}/_{7}$	60						1 ♀.	59				Olika lokaler.
8	^{14}—$^{20}/_{7}$		182	57	42		1	2 (pup.)		80			Ålberga egend. (Under limring).
9	$^{16}/_{7}$		31	20						11			Ålberga egend. (Å marken).
10	^{18}—$^{23}/_{7}$		675	201	188	9	12	6 (pup.)		256	3		Ålberga egend.
11	$^{21}/_{7}$		420	28	24	7	24	1 (pup.)		336			Virå, under limring.
12	$^{1}/_{8}$		500	186	181	3	8	1 ♀.		117	2	2	Björksund.
13	$^{4}/_{8}$		104	24	51	2	4			20	3		Östkinds allmän.
14	$^{7}/_{8}$		158	1	2	12	43			95	5		Björkviks allmän.
15	$^{9}/_{8}$		115	29	47	2	2			34	1		Björksund.
16	$^{10}/_{8}$		390	102	156	2	6			117	1	6	Björksund.
17	$^{12}/_{8}$		100		1	8	36			50	5		Stafsjö